

PCT/JP03/07506

Rec'd PCT/PTO

DEC 2004

12.06.03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

10/517302

REC'D 01 AUG 2003

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年 6月12日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-171532

[ST. 10/C]: [JP2002-171532]

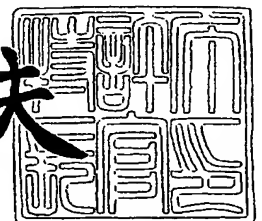
出 願 人  
Applicant(s): 宇呂電子工業株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 7月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



Best Available Copy

出証番号 出証特2003-305663

【書類名】 特許願

【整理番号】 TUH14001

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 24/02

【発明の名称】 プラグ付き同軸ケーブル

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区南大井5丁目27番10号 宇呂電子工業株式会社内

    【氏名】 小平 眞

【特許出願人】

    【識別番号】 000120076

    【氏名又は名称】 宇呂電子工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100083552

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 秋田 収喜

    【電話番号】 03-3893-6221

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 014579

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラグ付き同軸ケーブル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 中心導体の周囲に絶縁体を介在させて外部導体が設けられた同軸ケーブルと、前記中心導体と電氣的に接続された中心コンタクト及び前記外部導体と電氣的に接続された外部コンタクトを有するプラグからなるプラグ付き同軸ケーブルにおいて、

前記中心コンタクト及び前記外部コンタクトは、前記中心導体の軸方向と直交する方向の軸を回転軸として、前記中心コンタクトと前記中心導体及び前記外部コンタクトと前記外部導体のそれぞれの電氣的接続を保ちながら回転することを特徴とするプラグ付き同軸ケーブル。

【請求項 2】 中心導体の周囲に絶縁体を介在させて外部導体が設けられた同軸ケーブルと、前記中心導体と電氣的に接続された中心コンタクト及び前記外部導体と電氣的に接続された外部コンタクトを有するプラグからなるプラグ付き同軸ケーブルにおいて、

前記プラグは、

前記コンタクト部と、

前記中心コンタクトと前記中心導体とを電氣的に接続する中心導体接続部材、前記外部コンタクトと前記外部導体とを電氣的に接続する外部導体接続部材、前記中心導体接続部材と前記外部導体接続部材とを電氣的に絶縁する絶縁部材を有する本体部とからなり、

前記コンタクト部が、前記中心コンタクトの軸方向と直交する方向の軸を回転軸として、前記中心コンタクトと前記中心導体接続部材の電氣的接続及び前記外部コンタクトと前記外部導体接続部材のそれぞれの電氣的接続を保ちながら回転することを特徴とするプラグ付き同軸ケーブル。

【請求項 3】 前記外部コンタクトは、

前記円筒状導体部の一端に、前記外部導体接続部材と電氣的に接続され、かつ、回転の支点となる一対の突起を有し、前記突起の一方から前記円筒状導体部の内部空間に連通するように開口しており、

前記中心コンタクトは、

前記中心導体接続部材との接続部が、前記回転軸上であり、かつ、前記外部コンタクトの中心軸から前記開口部が設けられた突起の方向に折れ曲がっていることを特徴とする請求項 2 に記載のプラグ付き同軸ケーブル。

【請求項 4】 前記外部導体接続部材は、2 つ以上の導体部品からなり、前記 2 つ以上の導体部品により、前記外部コンタクトの突起の挟んで支持固定していることを特徴とする請求項 3 に記載のプラグ付き同軸ケーブル。

【請求項 5】 前記絶縁部材は、前記中心導体接続部材と前記外部導体接続部材とが同軸構造を維持するように設けられていることを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載のプラグ付き同軸ケーブル。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、プラグ付き同軸ケーブルに関し、特に、テレビアンテナと受像機を接続するプラグ付き同軸ケーブルに適用して有効な技術に関するものである。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来、データ伝送用のケーブルには、銅のしん線（以下、中心導体と称する）の周囲に、絶縁体を介在させて、例えば、網状の銅線などの外部導体を設けた同軸ケーブルがある。このとき、前記外部導体は、前記中心導体の周囲に円筒状に設けられており、ノイズを遮蔽する効果を持つ。そのため、前記同軸ケーブルは、テレビ信号などの高周波信号を伝送するケーブルとして広く使用されてる。

##### 【0003】

また、前記同軸ケーブルを前記テレビアンテナや受像機などに接続するときには、前記同軸ケーブルの中心導体と電氣的に接続された中心コンタクト及び前記外部導体と電氣的に接続された外部コンタクトを有するプラグが設けられたプラグ付き同軸ケーブルを用いる。このとき、前記プラグ付き同軸ケーブルには、図 21 (a) に示すように、前記中心コンタクト 201 の軸方向 201 X と前記同軸ケーブル 1 の引き出し方向 1 X が平行なストレートタイプと、図 21 (b) に

示すように、前記中心コンタクト 201 の軸方向 201 X と前記同軸ケーブル 1 の引き出し方向 1 X が直角なライトアングルタイプとがある。

#### 【0004】

前記ストレートタイプのプラグ付き同軸ケーブルの場合、例えば、家庭などの壁面にあるテレビ受信用の端子に接続したときに、前記同軸ケーブル 1 の壁面からのふくらみが大きくなる。そのため、ふくらんだ部分に足などが引っかかり、転倒したりケーブルが抜けたりする可能性が高い。また、前記テレビ受信用の端子が、例えば、家具の裏側にある場合には、同軸ケーブル 1 に無理な力をかけて曲げると断線するため、前記同軸ケーブル 1 のふくらみを考慮したスペースを確保しなければならない。

#### 【0005】

一方、前記ライトアングルタイプのプラグ付き同軸ケーブルの場合、前記中心コンタクト 201 の軸方向 201 X と同軸ケーブル 1 の引き出し方向 1 X が直角になっているため、壁面に接続したときに、同軸ケーブル 1 のふくらみが小さく、家具の裏などの狭いスペースでも邪魔にならない。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の技術では、前記プラグ付き同軸ケーブルは、前記中心コンタクト 201 の軸方向 201 X と同軸ケーブル 1 の引き出し方向 1 X の位置的な関係が固定されているため、用途と使用する場所に合わせて、前記ストレートタイプあるいは前記ライトアングルタイプのいずれかを選ばなければならない。そのため、例えば、引越しやレイアウトの変更により、例えば、ストレートタイプのプラグ付き同軸ケーブルを使いにくい状況になった場合、新たにライトアングルタイプのプラグ付き同軸ケーブルを買わなくてはならない。すなわち、従来のプラグ付き同軸ケーブルでは、用途や使用する場所に対する適用性の自由度が低いという問題があった。

#### 【0007】

本発明の目的は、プラグ付きの同軸ケーブルにおいて、用途や使用する場所への適用性の自由度を高くすることが可能な技術を提供することにある。

## 【0008】

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

## 【0009】

## 【課題を解決するための手段】

本願において開示される発明の概要を説明すれば、以下の通りである。

## 【0010】

(1) 中心導体の周囲に絶縁体を介在させて外部導体が設けられた同軸ケーブルと、前記中心導体と電氣的に接続された中心コンタクト及び前記外部導体と電氣的に接続された外部コンタクトが設けられたプラグからなるプラグ付き同軸ケーブルにおいて、前記中心コンタクト及び前記外部コンタクトは、前記中心導体の軸方向と直交する方向の軸を回転軸として、前記中心コンタクトと前記中心導体及び前記外部コンタクトと前記外部導体のそれぞれの電氣的接続を保ちながら回転するプラグ付き同軸ケーブルである。

## 【0011】

前記(1)の手段によれば、前記コンタクト部が回転することにより、用途や使用する場所に合わせて、例えば、前記中心コンタクトの軸方向とケーブルの引き出し方向が平行な状態でも使えるし、前記中心コンタクトの軸方向とケーブルの引き出し方向が直角の状態でも使える。また、電氣的接続を保ちながら回転することにより、前記中心コンタクトの軸方向とケーブルの引き出し方向が平行な状態や、前記中心コンタクトの軸方向とケーブルの引き出し方向が直角の状態に限らず、前記コンタクト部が回転可能な範囲であれば、自由な角度にして使用することができる。そのため、従来のプラグ付き同軸ケーブルと比べて、用途や使用場所への適用性の自由度を高くすることができる。

## 【0012】

(2) 中心導体の周囲に絶縁体を介在させて外部導体が設けられた同軸ケーブルと、前記中心導体と電氣的に接続された中心コンタクト及び前記外部導体と電氣的に接続された外部コンタクトを有するプラグからなるプラグ付き同軸ケーブルにおいて、前記プラグは、前記コンタクト部と、前記中心コンタクトと前記中

心導体とを電氣的に接続する中心導体接続部材、前記外部コンタクトと前記外部導体とを電氣的に接続する外部導体接続部材、前記中心導体接続部材と前記外部導体接続部材とを電氣的に絶縁する絶縁部材を有する本体部とからなり、前記コンタクト部が、前記中心コンタクトの軸方向と直交する方向の軸を回転軸として、前記中心コンタクトと前記中心導体接続部材の電氣的接続及び前記外部コンタクトと前記外部導体接続部材のそれぞれの電氣的接続を保ちながら回転するプラグ付き同軸ケーブルである。

#### 【0013】

前記(2)の手段によれば、前記(1)の手段と同様に、用途や使用する場所に合わせて、例えば、前記中心コンタクトの軸方向とケーブルの引き出し方向が平行な状態、前記中心コンタクトの軸方向とケーブルの引き出し方向が直角の状態の他、自由な角度にして使用することができる。そのため、従来のプラグ付き同軸ケーブルと比べて、用途や使用場所への適用性の自由度を高くすることができる。

#### 【0014】

また、前記(2)の手段において、前記外部コンタクトは、前記円筒状導体部の一端に、回転の支点となる一对の突起を有し、かつ、前記突起の一方から前記円筒状導体部の内部空間に連通するように開口しておき、前記中心コンタクトは、前記中心導体接続部材との接続部が、前記回転軸上であり、かつ、前記外部コンタクトの中心軸から前記開口部が設けられた突起の方向に折り曲げることにより、前記中心コンタクトと前記中心導体接続部材の電氣的接続、及び前記外部コンタクトと前記外部導体接続部材の電氣的接続を保ちながら回転させることができる。

#### 【0015】

このとき、前記外部導体接続部材は、2つ以上の導体部品からなり、前記2つ以上の導体部品により、前記外部コンタクトの突起の挟んで支持固定する。

#### 【0016】

またこのとき、前記プラグの本体部の前記絶縁部材は、前記中心導体接続部材

と前記外部導体接続部材とが同軸構造を維持するように設けることにより、伝送する信号のインピーダンスの変化を防ぐことができる。

#### 【0017】

以下、本発明について、図面を参照して実施の形態（実施例）とともに詳細に説明する。

#### 【0018】

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは、同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

#### 【0019】

#### 【発明の実施の形態】

##### （実施例1）

図1乃至図3は、本発明による実施例1のプラグ付き同軸ケーブルの概略構成を示す模式図であり、図1はプラグ付き同軸ケーブルの外観を示す平面図、図2はプラグ付き同軸ケーブルの内部構造を説明するための断面図で図1と同じ方向から見た図、図3はプラグ付き同軸ケーブルの内部構造を説明するため断面図で図1の紙面右側から見た図である。

#### 【0020】

図1乃至図3において、1は同軸ケーブル、101は中心導体、102は絶縁体、103は外部導体（網状導体）、104は外被、2はプラグ、201は中心コンタクト、202は外部コンタクト、203は中心導体接続部材、204は外部導体接続部材、205は第1絶縁部材、206は圧入リング、207は内バネ、208は第2絶縁部材、209は絶縁カバーである。

#### 【0021】

本実施例1のプラグ付き同軸ケーブルは、図1に示すように、中心導体101の周囲に絶縁体102を介在させて外部導体（網状導体）103が設けられた同軸ケーブル1と、中心コンタクト201と外部コンタクト202が設けられたプラグ2とからなる。このとき、前記プラグ2はプッシュオン式であり、前記中心コンタクト201及び前記外部コンタクト202は、他の同軸ケーブルもしくはは家庭（部屋）や電子機器の壁面などに設けられた接栓座に差し込み接続する接続



端子部である。

#### 【0022】

またこのとき、前記中心コンタクト201と前記中心導体101は、図2に示すように、前記プラグ2の内部に設けられた中心導体接続部材203により電氣的に接続されている。また、前記外部コンタクト202と前記外部導体103も、図2に示すように、前記プラグ2の内部に設けられた外部導体接続部材204により電氣的に接続されている。

#### 【0023】

また、前記中心コンタクト201は、図2に示すように、第1絶縁部材205と圧入リング206により、前記外部コンタクト202との相対的な位置を維持するよう固定されている。また、前記外部コンタクト202の円筒状導体部202Aの内側には、前記接栓座との接触を良好にするための内バネ207が設けられている。

#### 【0024】

また、前記中心導体接続部材203と前記外部導体接続部材204は、第2絶縁部材208を介在させて同軸構造を維持するように設けられている。

#### 【0025】

また、前記中心コンタクト201は、図2に示したように、前記中心導体接続部材203との接続部が、前記中心コンタクト201の主軸（以下、第1の軸と称する）201Xと直交する方向の軸（以下、第2の軸と称する）RXと重なるように折り曲げられている。また、前記中心コンタクト201と前記中心導体接続部材203は、機械的には接触した状態であり、前記中心コンタクト201は、前記第2の軸RXを回転軸として回転運動をすることができるようになっている。

#### 【0026】

また、前記外部コンタクト202は、図2に示したように、円筒状の導体部202Aの一端、言い換えると、前記外部導体接続部材204との接続部に、回転の支点となる突起202Bが設けられている。このとき、前記突起202Bは、図3に示したように、前記外部コンタクト202が前記第2の軸RXを回転軸と

して回転運動をすることができるような円板状の突起であり、前記外部導体接続部材 204 は、前記外部コンタクト 202 の突起 202B を挟むように支持しており、機械的には接触した状態である。

#### 【0027】

また、前記外部導体接続部材 204 の外側には、外装用の絶縁カバー 209 が設けられている。

#### 【0028】

図 4 乃至図 11 は、本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

#### 【0029】

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルを組み立てるときには、まず、例えば、図 4 (a) 及び図 4 (b) に示したような外部コンタクト 202 を準備する。前記外部コンタクト 202 は、円筒状の導体部 202A の一端に、前記円筒状導体部 202A の中心軸と直交する方向の軸（第 2 の軸）RX が回転軸となるような一対の突起 202B を有する回転支点部を設ける。またこのとき、図 4 (b) に示したように、前記突起 202B の一方から前記円筒状導体部 202A の内部空間に連通するように開口しておく。

#### 【0030】

次に、図 5 に示すように、L 字型の中心コンタクト 201 を半割構造の第 1 絶縁部材 205 で挟み、前記外部コンタクトの円筒状導体部 202A に挿入する。このとき、前記中心コンタクト 201 の、前記中心導体接続部と接続される部分が、前記突起 201B の開口している方向を向き、かつ、前記第 2 の軸 RX と重なる状態にして圧入リング 206 を押し込み前記第 1 絶縁部材 205 を固定する。

#### 【0031】

次に、例えば、図 6 に示すように、前記外部コンタクトの円筒状導体部 202A に内バネ 207 を挿入する。

#### 【0032】

また、前記外部コンタクト 202 に前記中心コンタクト 201 を挿入、固定す

る一方で、図7に示すように、同軸ケーブル1の中心導体101と中心導体接続部材203を接続する。

#### 【0033】

このとき、まず、図7に示したように、カシメリング210に前記同軸ケーブル1を通し、前記外部導体103と前記絶縁体102の間に保持リング211を挿入する。前記カシメリング210は、前記同軸ケーブル1を外部導体接続部材204で挟んだときにかしめて、前記同軸ケーブル1の外部導体103と前記外部導体接続部材204の電氣的接続を確実にするためのリングである。また、前記保持リング211は、前記カシメリング210でかしめたときに前記同軸ケーブル1の絶縁体102が変形してインピーダンスが変化するのを防ぐためのリングである。

#### 【0034】

またこのとき、前記中心導体接続部材203は、前記同軸ケーブル1の中心導体101との接続部は、図7に示したように、槌状にしておき、前記同軸ケーブル1の中心導体101をはめてはんだ付けする。また、前記中心導体接続部材203の、前記中心コンタクト201の接続部は、ばね状になるようスリ割を入れておく。

#### 【0035】

また、前記同軸ケーブル1の中心導体101と前記中心導体接続部材203を接続した後、図7に示すように、前記中心導体101及び前記中心導体接続部材203を、半割構造の第2絶縁部材208で挟む。

#### 【0036】

次に、図8に示すように、前記同軸ケーブル1を接続した中心導体接続部材203と、前記外部コンタクト202に挿入、固定された中心コンタクト201とを接続する。このとき、前記中心コンタクト201は、回転運動をさせるため、はんだ付けなどの機械的な接続はしないでおく。また、このとき、前記中心導体接続部材203を挟んだ第2絶縁部材208は、前記外部コンタクト202の突起202Bに設けられた開口部に挿入して、前記第2絶縁部材208と前記第1絶縁部材205を密着させる。

## 【0037】

次に、図9に示すように、2つに分割された外部導体接続部材204A、204Bにより、前記外部コンタクト202の突起202B、前記中心導体接続部材203（第2絶縁部材208）、ならびに前記同軸ケーブル1の外部導体103を挟み、ネジなどで固定する。その後、前記カシメリング210で、前記外部導体接続部材204A、204Bと同軸ケーブル1の外部導体103の接触部を固定する。

## 【0038】

またこのとき、図10に示すように、第1外部導体接続部材204Aには溝を設け、第2外部導体接続部材204Bには、前記第1外部導体接続部材204Aの溝と対応する突起を設けておく。前記溝及び突起を設けておくことにより、前記第1外部導体接続部材204Aと前記第2外部接続部材204Bを固定したときに、図11（a）及び図11（b）に示すように、前記第1外部導体接続部材204Aと前記第2外部導体接続部材204Bに隙間ができにくく、前記同軸ケーブルの絶縁体102及び前記第2絶縁部材208の全周囲を前記外部導体接続部材204A、204Bでシールドすることができる。そのため、前記同軸ケーブル1の中心導体101及び前記中心導体接続部材203からの信号の漏れを防ぐことができる。

## 【0039】

最後に、前記外部導体接続部材204A、204Bの外側に、前記外装用の絶縁カバー209を取り付けると、図1に示したようなプラグ付き同軸ケーブルが得られる。

## 【0040】

図12は、本実施例1のプラグ付き同軸ケーブルの作用効果を説明するための模式図であり、図12（a）及び図12（b）はプラグ付き同軸ケーブルの使用状態を示す側面図である。

## 【0041】

本実施例1のプラグ付き同軸ケーブルでは、前記外部コンタクト202は、前記外部導体接続部材204A、204Bとの接続部に突起202Bが設けられて

おり、前記中心コンタクト 201 と前記外部コンタクト 202 は、前記中心コンタクト 201 と前記中心導体接続部材 203 の電氣的接続及び前記外部コンタクト 202 と前記外部導体接続部材 204 A, 204 B の電氣的接続を保ちながら回転させることができる。そのため、前記プラグ付き同軸ケーブルを、家庭の壁面などに設置された接栓座（F 型座、レセプタクル・ジャック）と接続するときに、前記プラグから引き出された同軸ケーブルの角度を、一つの平面内で自由に変えることができる。つまり、例えば、図 12（a）に示すように、前記中心コンタクト 201 の主軸方向（第 1 の軸）201 X と、前記プラグに取り付けられている同軸ケーブル 1 の引き出された方向（第 3 の軸）1 X が平行な状態で使用することもできるし、図 12（b）に示すように、前記第 1 の軸 201 X と前記第 3 の軸 1 X が直交した状態で使用することもできる。

#### 【0042】

以上説明したように、本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルによれば、前記プラグの中心コンタクト 201 及び外部コンタクト 202 が、前記同軸ケーブル 1 の中心導体 101 及び外部導体 103 との電氣的接続を保ちながら回転することにより、用途や使用環境に合わせて中心コンタクト 201 の主軸 201 X と同軸ケーブル 1 の引き出し方向 1 X の角度を調節することができる。そのため、例えば、本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブル 1 本で、従来のストレートタイプ、ライトアングルタイプの使い分けができ、用途や使用する場所への適用性の自由度を高くすることができる。

#### 【0043】

##### （実施例 2）

図 13 乃至図 16 は、本発明による実施例 2 のプラグ付き同軸ケーブルの概略構成を示す模式図であり、プラグ付き同軸ケーブルの組み立て手順を説明するための斜視図である。

#### 【0044】

本実施例 2 のプラグ付き同軸ケーブルは、前記実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルと同様で、図 1 に示したように、同軸ケーブル 1 の端部に、前記中心コンタクト 201 及び前記外部コンタクト 202 を有するプラグ 2 が取り付けられてい

る。また、前記中心コンタクト 201 及び前記外部コンタクト 202 は、前記実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルと同様に、前記第 1 の軸 201 X と直交する第 2 の軸 R X を回転軸として回転させることができる。

#### 【0045】

以下、図 13 乃至図 16 に沿って、本実施例 2 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法について説明する。

#### 【0046】

まず、図 4 及び図 5 に示したように、前記実施例 1 で説明した手順に沿って、回転の支点となる突起 202 B を有する前記外部コンタクト 202 に、前記第 1 絶縁部材 205 で挟んだ L 字型の中心コンタクト 201 を挿入し、圧入リング 206 で固定し、内バネ（図示しない）を挿入したコンタクト部を準備する。

#### 【0047】

次に、図 13 に示すように、中心導体接続部材 203 を半割構造の第 2 絶縁部材 208 で挟み、前記中心導体接続部材 203 と前記中心コンタクト 201 を接続する。このとき、前記実施例 1 で説明したように、前記中心導体接続部材 203 の前記中心コンタクト 201 との接続部は、ばね状になるようにスリ割を設けておく。また、前記中心導体接続部材 203 の、前記同軸ケーブルの中心導体との接続部にも、ばね状になるようにスリ割を設けておく。

#### 【0048】

次に、図 14 に示すように、前記中心導体接続部材 203 を接続したコンタクト部を、前記外部コンタクト 202 の突起 202 B 及び前記中心導体接続部材 203（第 2 絶縁部材 208）の外形と対応した溝が設けられた第 1 外部導体接続部材 204 A にはめ込む。このとき、前記第 1 外部導体接続部材 204 A の、同軸ケーブル 1 を取り付ける部分には、図 14 に示したように、ケーブル固定用の管 204 C を設けておく。

#### 【0049】

次に、図 15 に示すように、前記第 1 外部導体接続部材 204 A の管 204 C から同軸ケーブル 1 を挿入して、前記同軸ケーブル 1 の中心導体 101 と前記中心導体接続部材 203 を接続する。このとき、前記第 1 外部導体接続部材の管 2

04Cは、前記同軸ケーブル1の中心導体101と外部導体103を絶縁する絶縁体102と、前記外部導体103の間に挿入する。またこのとき、前記同軸ケーブル1の絶縁体102と前記第2絶縁部材208が密着するように接続する。

#### 【0050】

次に、図16に示すように、前記第1外部導体接続部材204Aに、第2外部導体接続部材204Bをかぶせ、ねじなどで固定する。このとき、前記同軸ケーブル1の中心導体101と前記中心導体接続部材は、はんだなどによる接続をしていないため、前記同軸ケーブル1が抜ける可能性がある。そのため、接続の同軸ケーブル1を通した管204Cの部分は、カシメリング210でかしめて、前記同軸ケーブル1が抜けないように固定する。

#### 【0051】

以上説明したように、本実施例2のプラグ付き同軸ケーブルによれば、前記実施例1のプラグ付き同軸ケーブルと同様に、前記中心コンタクト及び前記外部コンタクトを回転させることができる。そのため、例えば、本実施例2のプラグ付き同軸ケーブル1本で、従来のストレートタイプ、ライトアングルタイプの使い分けができ、用途や使用する場所への適用性の自由度を高くすることができる。

#### 【0052】

##### (実施例3)

図17乃至図20は、本発明による実施例3のプラグ付き同軸ケーブルの概略構成を示す模式図であり、プラグ付き同軸ケーブルの組み立て手順を説明するための斜視図である。

#### 【0053】

本実施例3のプラグ付き同軸ケーブルも、前記実施例1のプラグ付き同軸ケーブルと同様で、図1に示したように、同軸ケーブル1の端部に、前記中心コンタクト201及び前記外部コンタクト202を有するプラグ2が取り付けられている。また、前記中心コンタクト201及び前記外部コンタクト202も、前記実施例1のプラグ付き同軸ケーブルと同様に、前記第1の軸201Xと直交する第2の軸RXを回転軸として回転させることができる。

#### 【0054】

以下、図17乃至図20に沿って、本実施例3のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法について説明する。

#### 【0055】

まず、図4及び図5に示したように、前記実施例1で説明した手順に沿って、回転の支点となる突起202Bを有する前記外部コンタクト202に、前記第1絶縁部材205で挟んだL字型の中心コンタクト201を挿入し、圧入リング206で固定し、内バネ207を挿入したコンタクト部を準備する。

#### 【0056】

次に、図17に示すように、中心導体接続部材203を半割構造の第2絶縁部材208で挟み、前記中心導体接続部材203と前記中心コンタクト201を接続する。このとき、前記実施例2のプラグ付き同軸ケーブルと同様に、前記中心導体接続部材203の前記中心コンタクト201との接続部は、ばね状になるようにスリ割を設けておく。また、前記中心導体接続部材203の、前記同軸ケーブルの中心導体との接続部にも、ばね状になるようにスリ割を設けておく。

#### 【0057】

次に、図18に示すように、前記中心導体接続部材203を接続したコンタクト部を、前記外部コンタクト202の突起202B及び前記中心導体接続部材203（第2絶縁部材208）と対応した溝が設けられた第1外部導体接続部材204Aにはめ込む。

#### 【0058】

このとき、本実施例3のプラグ付き同軸ケーブルでは、前記実施例1、実施例2の場合と異なり、前記第1外部導体接続部材204Aは、前記第1の軸201Xと第2の軸（回転軸）RXとを含む平面と平行な面で分割されている。またこのとき、前記第1外部導体接続部材204Aの、同軸ケーブル1を取り付ける部分には、図18に示したように、ケーブル固定用の管204Cが設けられている。

#### 【0059】

次に、図19に示すように、前記第1外部導体接続部材204Aの管204Cから同軸ケーブル1を挿入して、前記同軸ケーブル1の中心導体101と前記中



心導体接続部材 203 を接続する。このとき、前記第 1 外部導体接続部材 204 A の管 204 C は、前記同軸ケーブル 1 の中心導体 101 と外部導体 103 を絶縁する絶縁体 102 と、前記外部導体 103 の間に挿入する。

#### 【0060】

次に、図 20 に示すように、前記第 1 外部導体接続部材 204 A に、第 2 外部導体接続部材 204 B をかぶせ、ねじなどで固定する。このとき、前記同軸ケーブル 1 の中心導体 101 と前記中心導体接続部材 203 とは、はんだなどで接続固定されていないため、抜ける可能性が高い。そのため、前記カシメリング 210 で同軸ケーブル 1 と第 1 外部導体接続部材の管 204 C の接続部分をかしめて固定する。

#### 【0061】

以上説明したように、本実施例 3 のプラグ付き同軸ケーブルによれば、前記実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルと同様に、前記中心コンタクト及び前記外部コンタクトを回転させることができる。そのため、例えば、本実施例 2 のプラグ付き同軸ケーブル 1 本で、従来のストレートタイプ、ライトアングルタイプの使い分けができ、用途や使用する場所への適用性の自由度を高くすることができる。

#### 【0062】

以上、本発明を、前記実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、種々変更可能であることはもちろんである。

#### 【0063】

##### 【発明の効果】

本願において開示される発明のうち、代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、以下の通りである。

#### 【0064】

プラグ付きの同軸ケーブルにおいて、用途や使用する場所への適用性を高くすることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明による実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの概略構成を示す模式図である。

【図 2】

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの内部構造を示す模式図であり、図 1 と同じ方向から見た図である。

【図 3】

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの内部構造を示す模式図であり、図 1 の紙面右方向から見た図である。

【図 4】

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

【図 5】

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

【図 6】

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

【図 7】

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

【図 8】

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

【図 9】

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

【図 10】

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

**【図 1 1】**

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

**【図 1 2】**

本実施例 1 のプラグ付き同軸ケーブルの使用方法を説明するための模式図である。

**【図 1 3】**

本発明による実施例 2 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

**【図 1 4】**

本実施例 2 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

**【図 1 5】**

本実施例 2 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

**【図 1 6】**

本実施例 2 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

**【図 1 7】**

本発明による実施例 3 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

**【図 1 8】**

本実施例 3 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

**【図 1 9】**

本実施例 3 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図である。

**【図 2 0】**

本実施例 3 のプラグ付き同軸ケーブルの組み立て方法を説明するための模式図

である。

【図 21】

従来のプラグ付き同軸ケーブルの概略構成を示す模式図である。

【符号の説明】

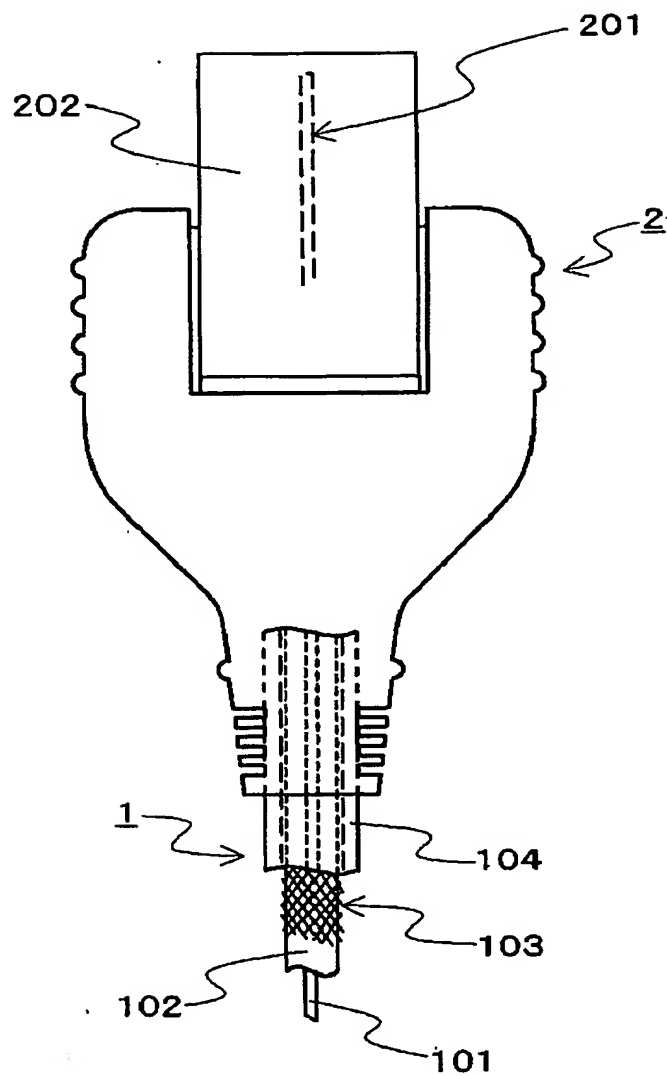
1…同軸ケーブル、101…中心導体、102…絶縁体、103…外部導体（網状導体）、104…外被、2…プラグ、201…中心コンタクト、202…外部コンタクト、203…中心導体接続部材、204…外部導体接続部材、204A…第1外部導体接続部材、204B…第2外部導体接続部材、204C…同軸ケーブル固定用の管、205…第1絶縁部材、206…圧入リング、207…内バネ、208…第2絶縁部材、209…絶縁カバー、210…カシメリング、211…保持リング。

【書類名】

図面

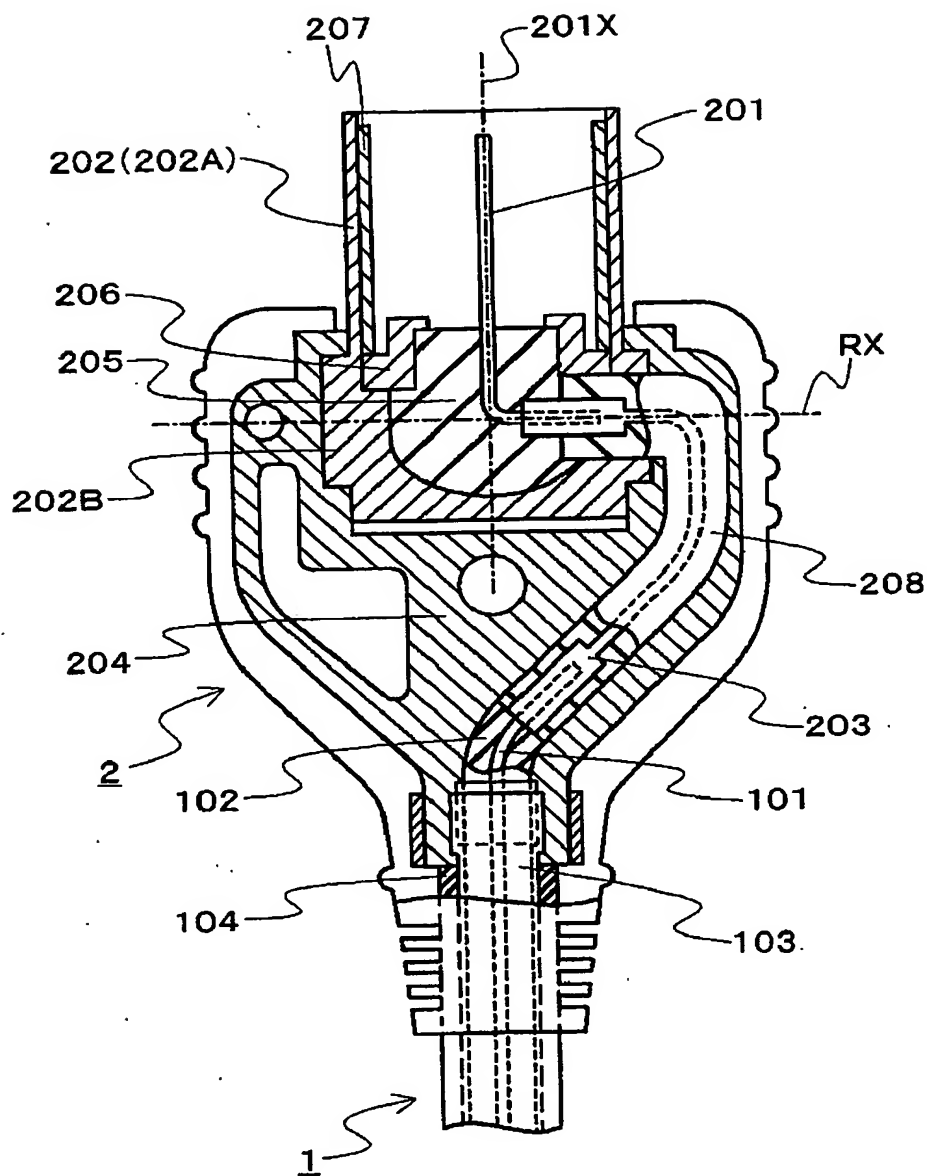
【図1】

図1



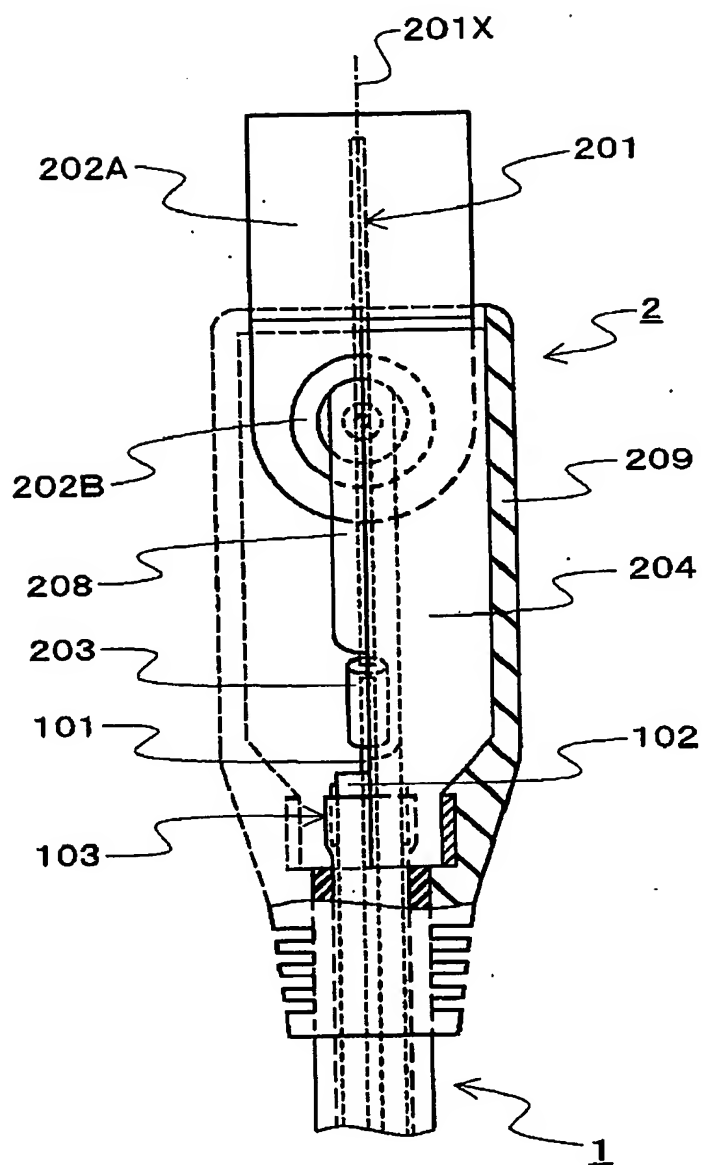
【図 2】

図 2



【図 3】

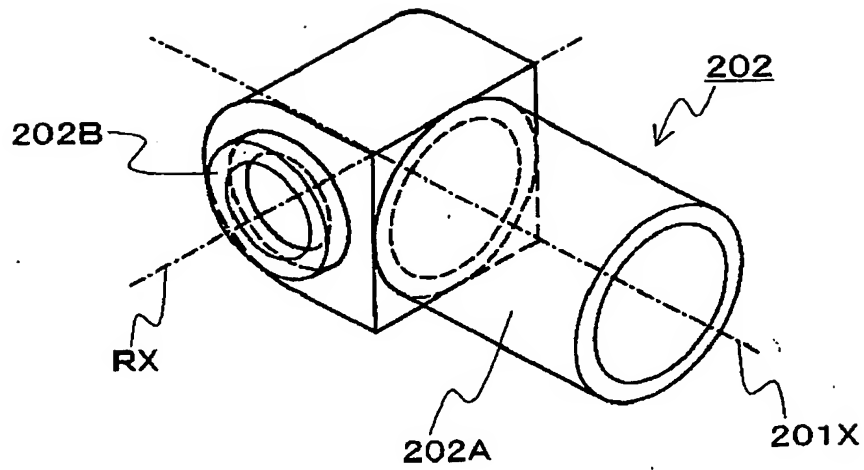
図 3



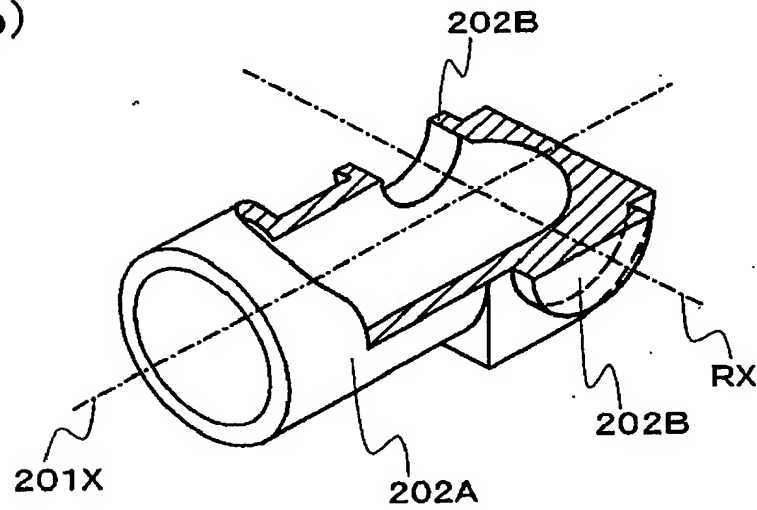
【図 4】

図 4

(a)



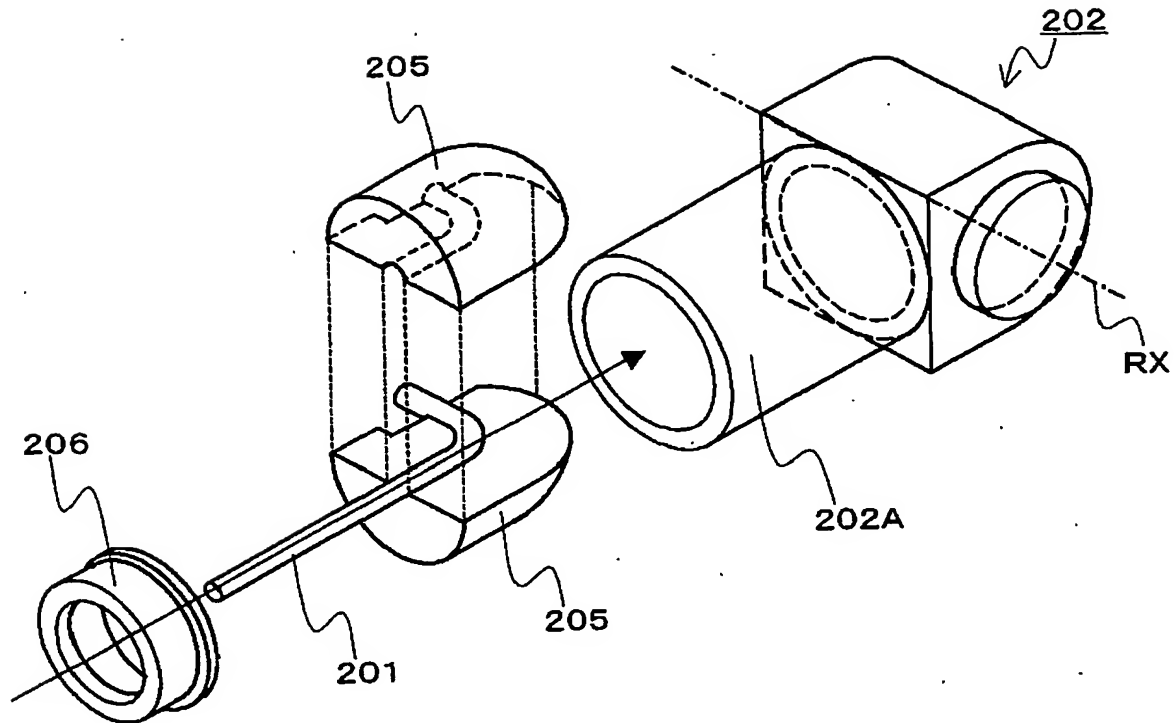
(b)





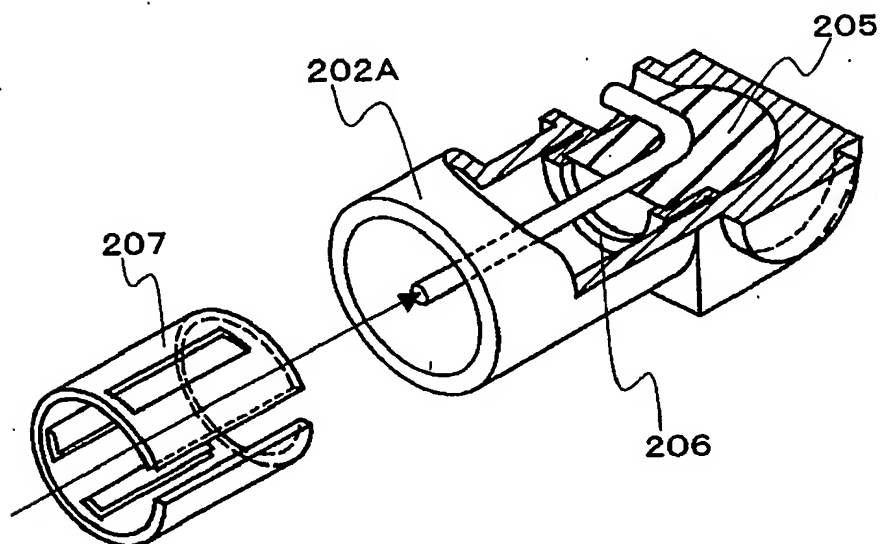
【図 5】

図 5



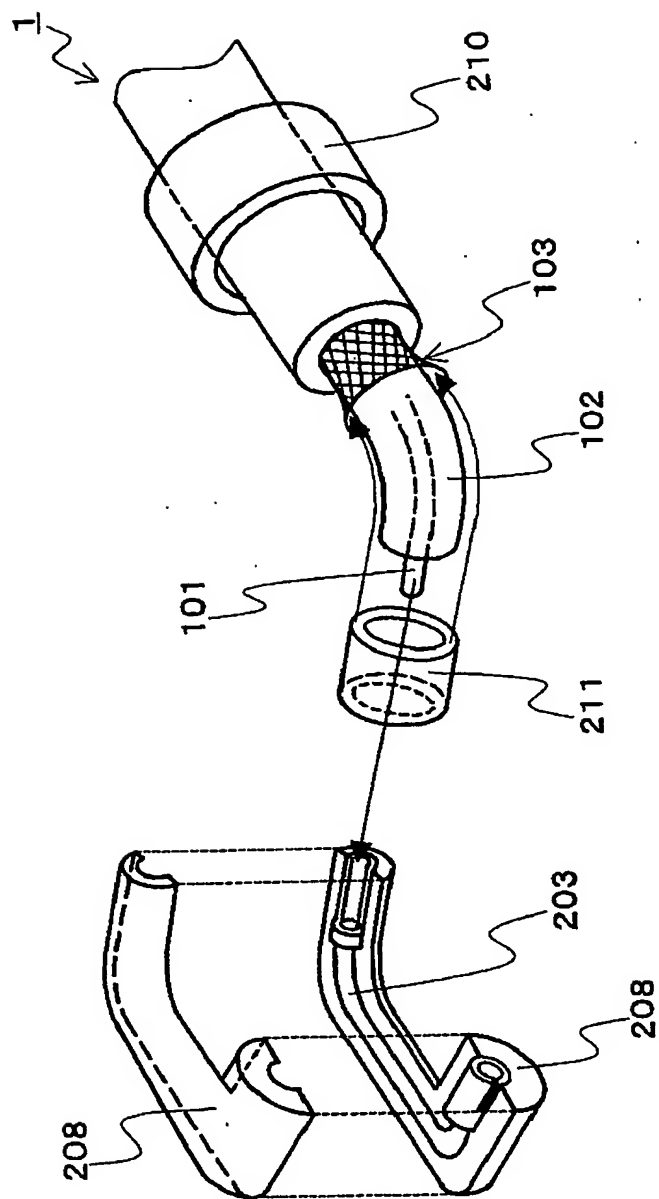
【図 6】

図 6



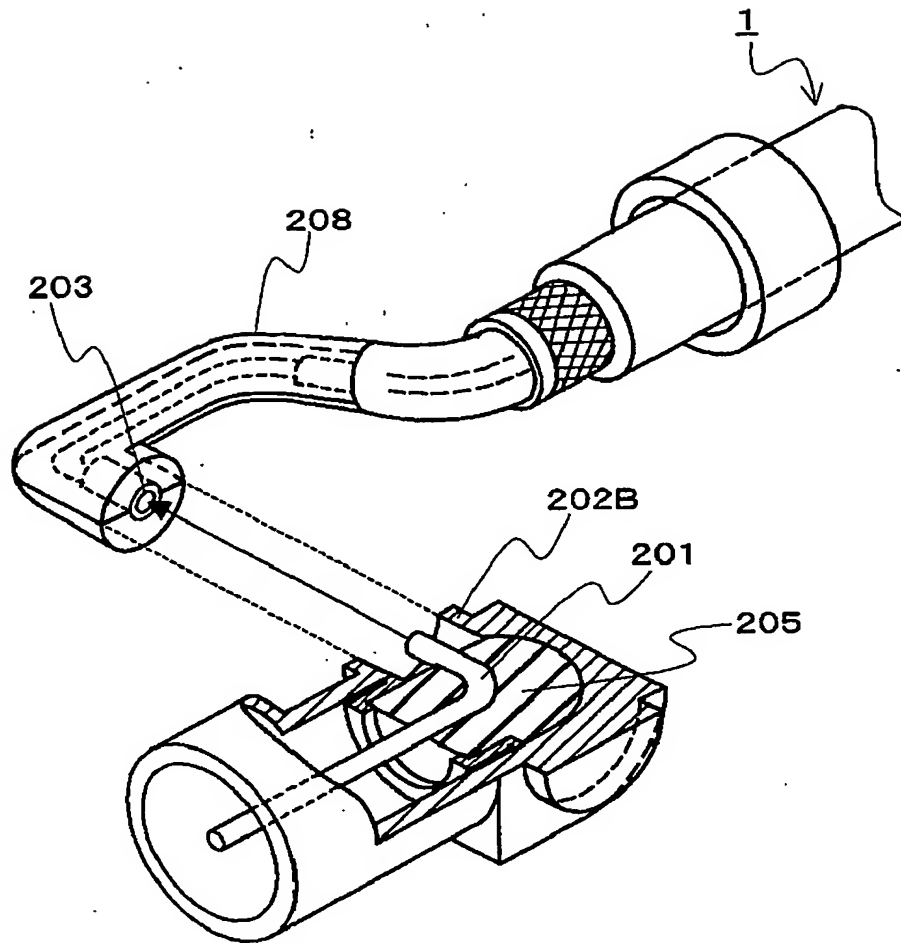
【図 7】

図 7



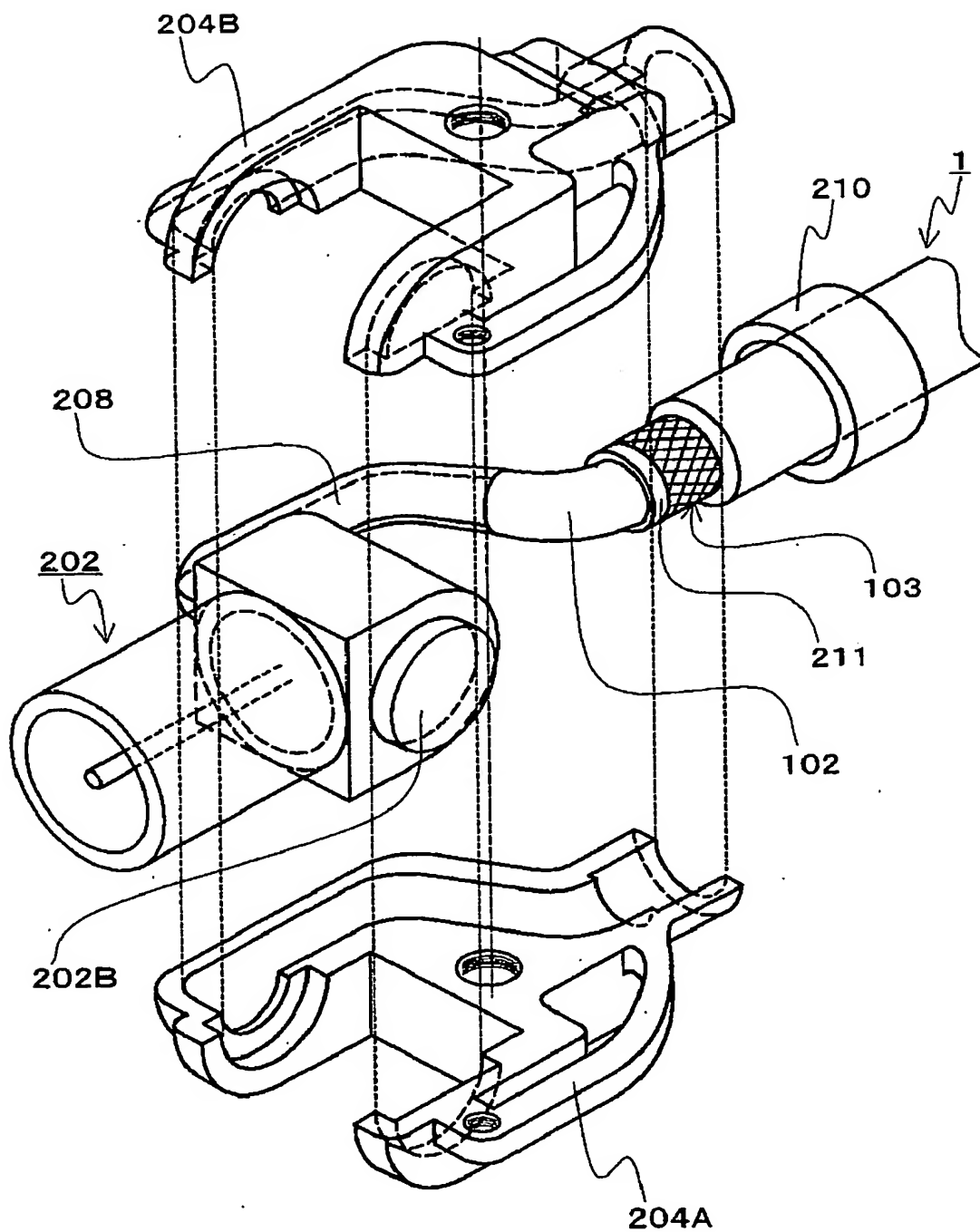
【図 8】

図 8



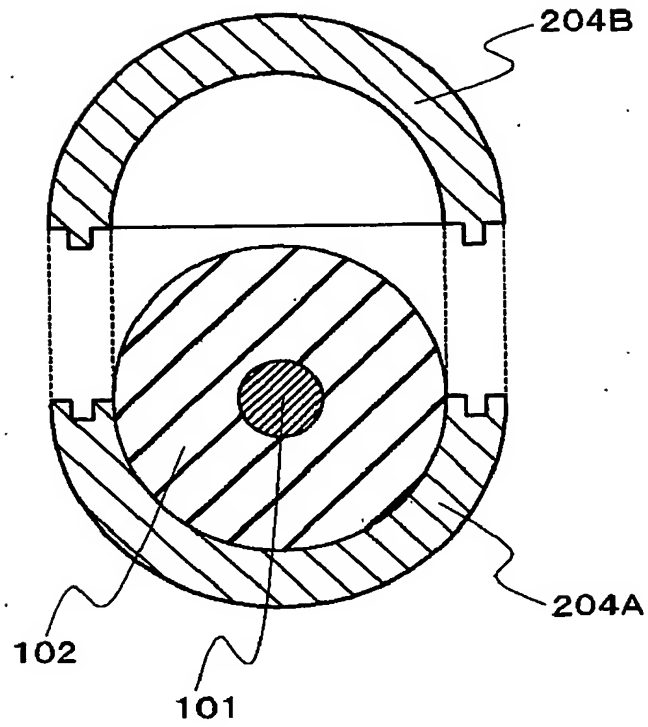
【図 9】

図 9



【図 10】

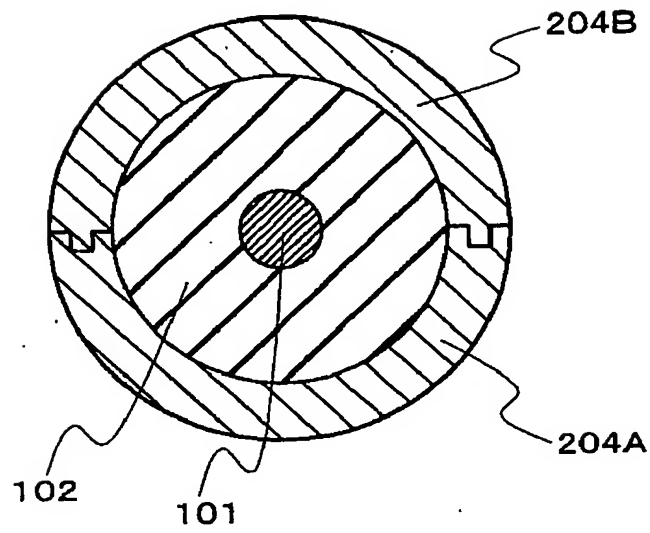
図 10



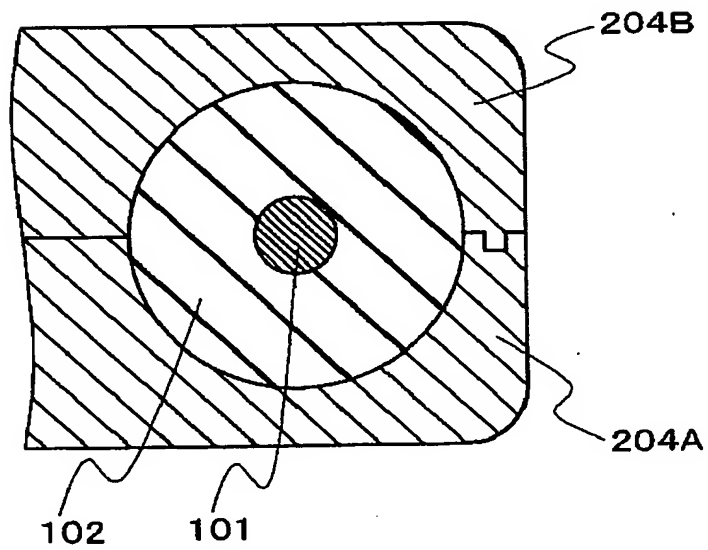
【図 11】

図 11

(a)

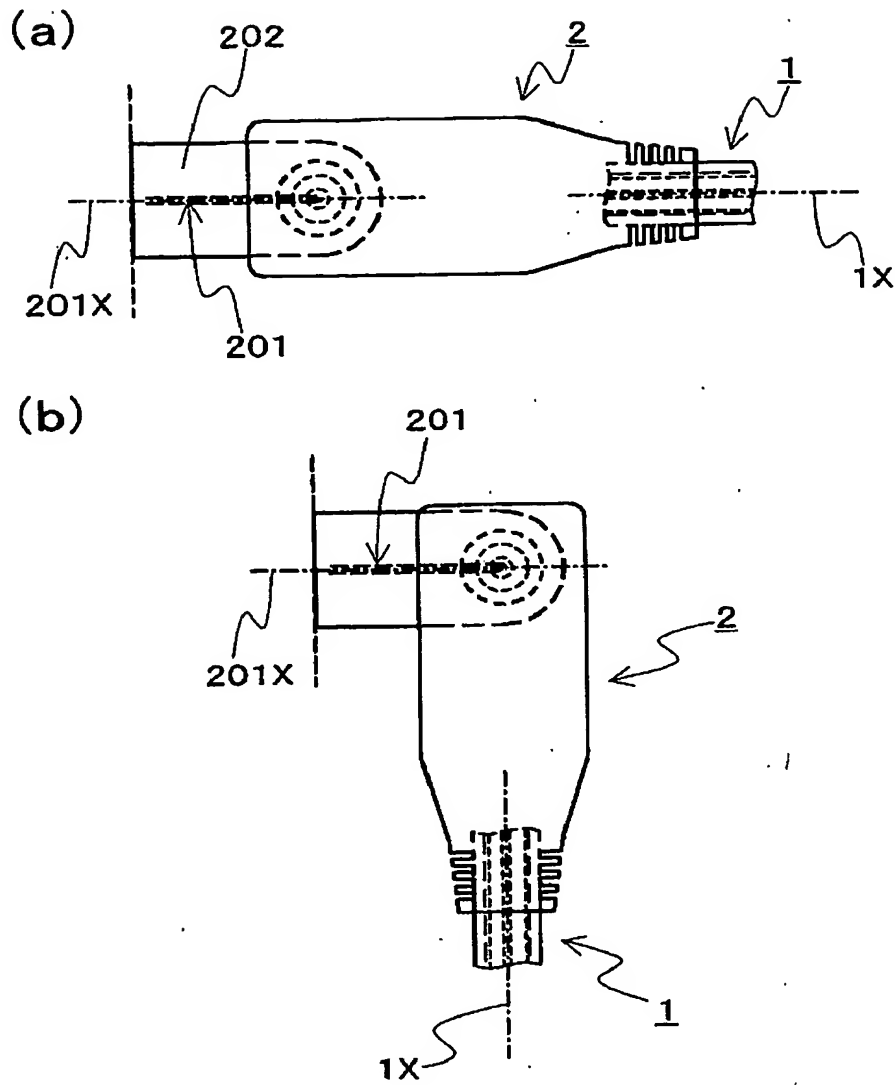


(b)



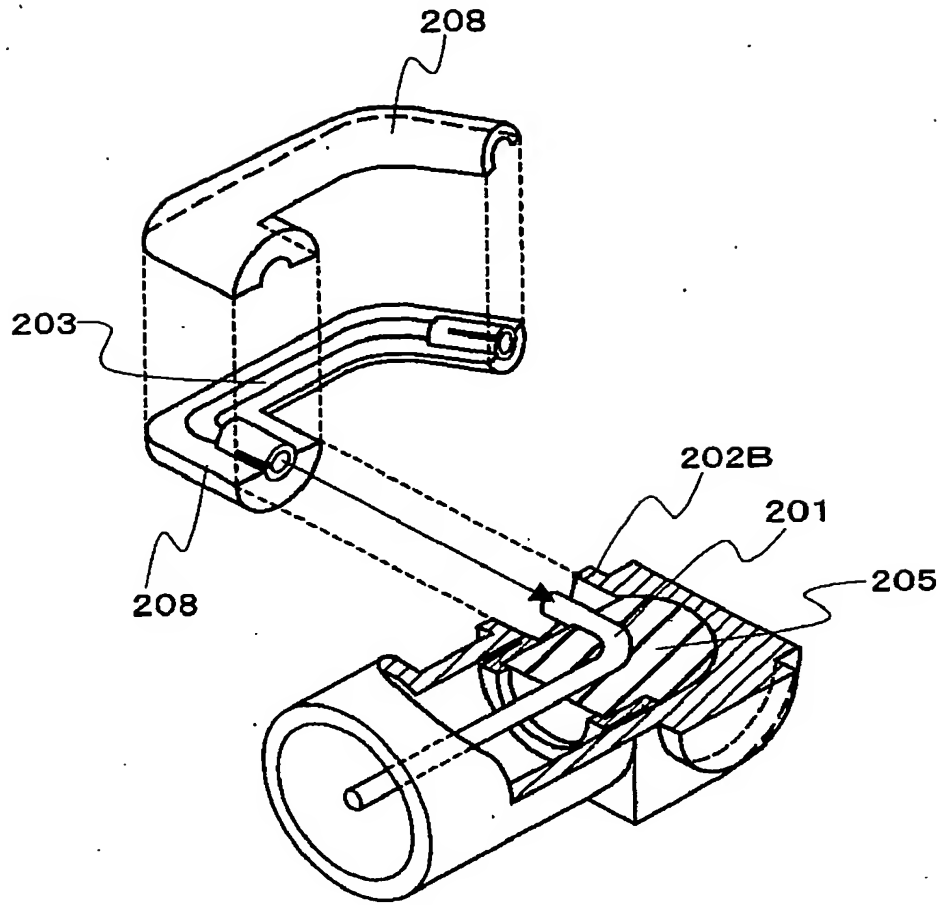
【図12】

図12



【図13】

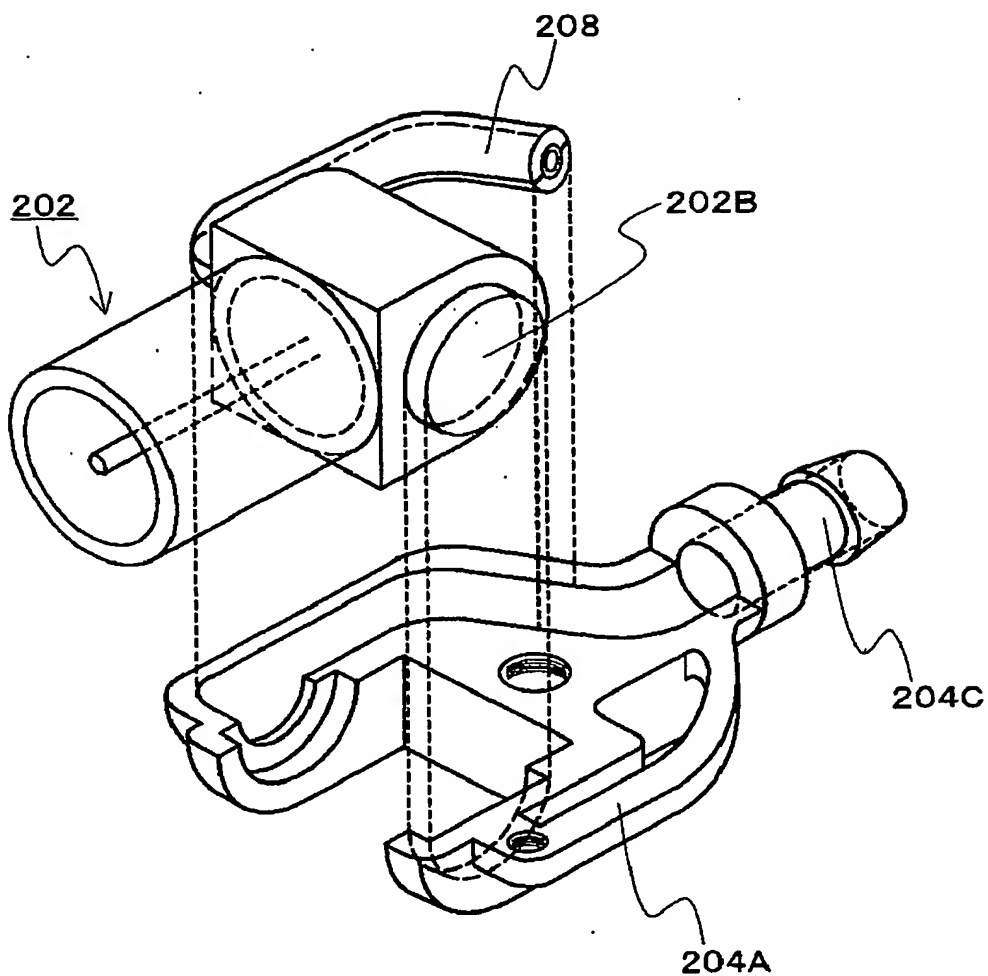
図13





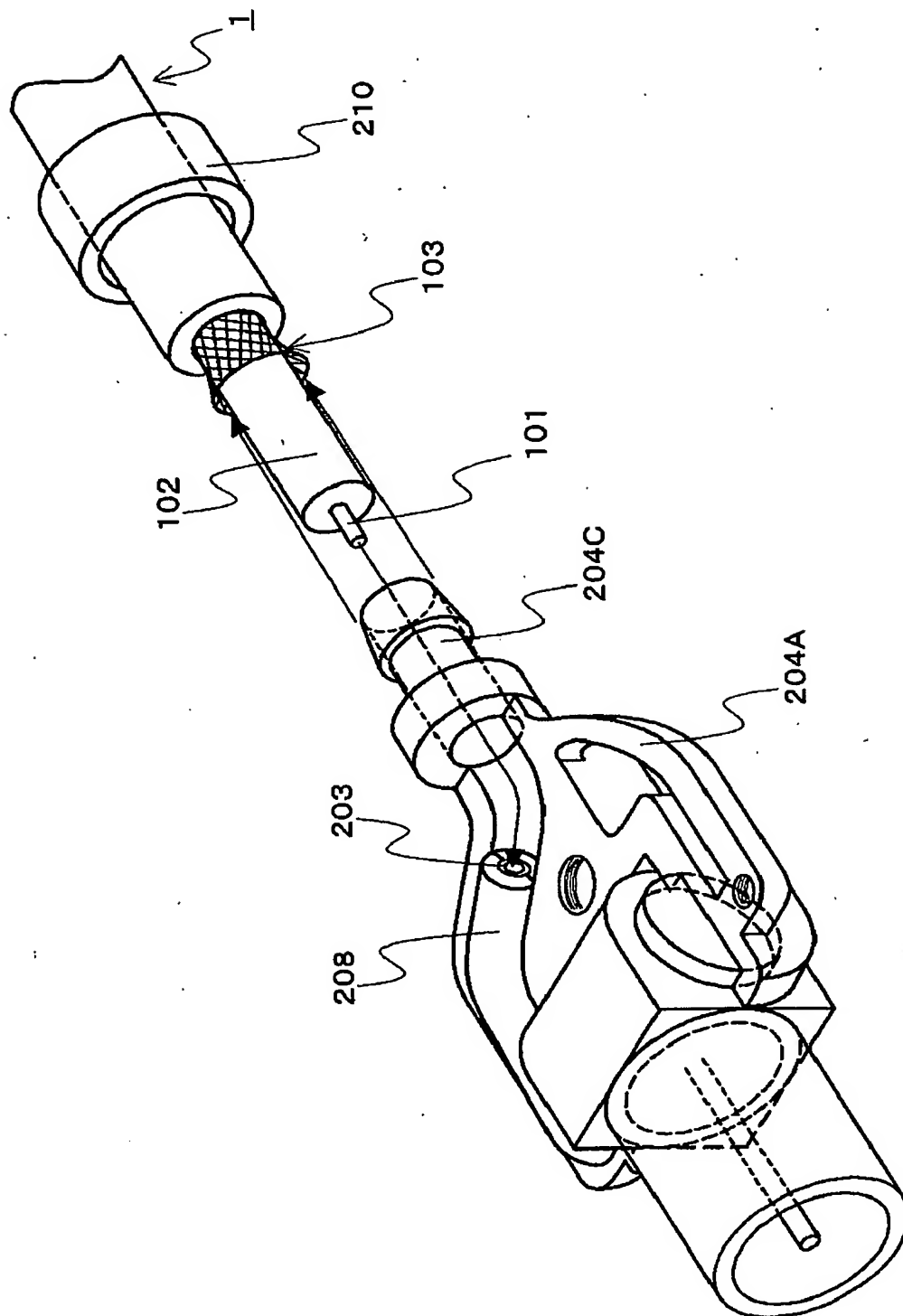
【図14】

図14



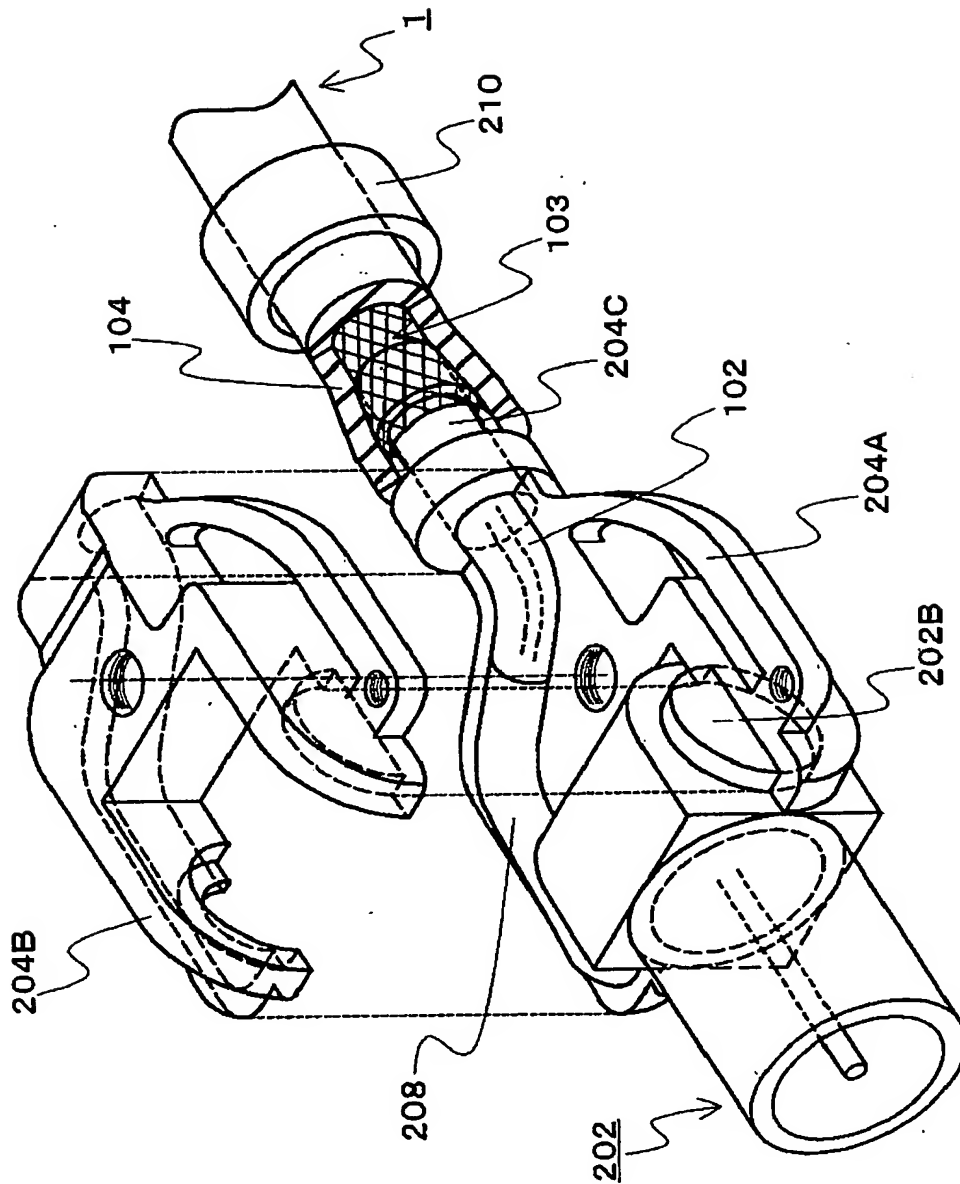
【図15】

図15



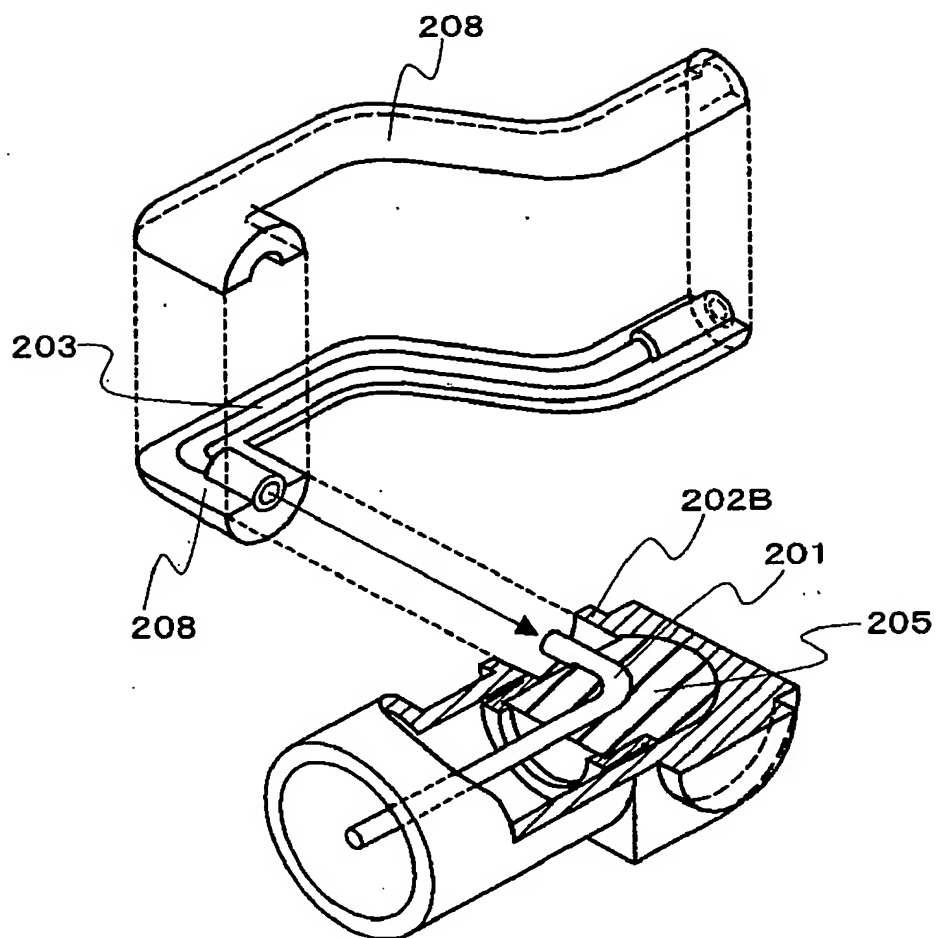
【図16】

図16



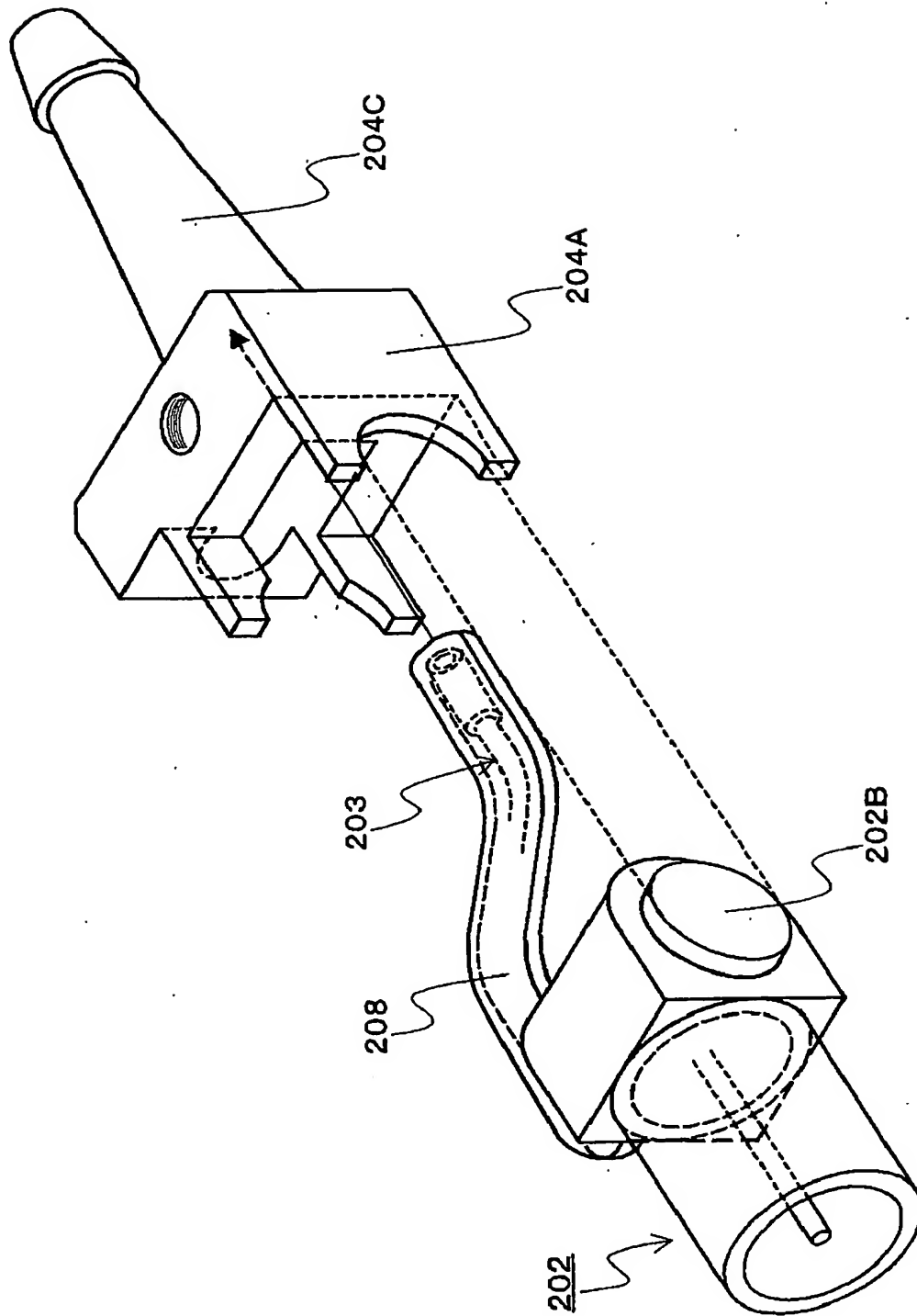
【図 17】

図 17



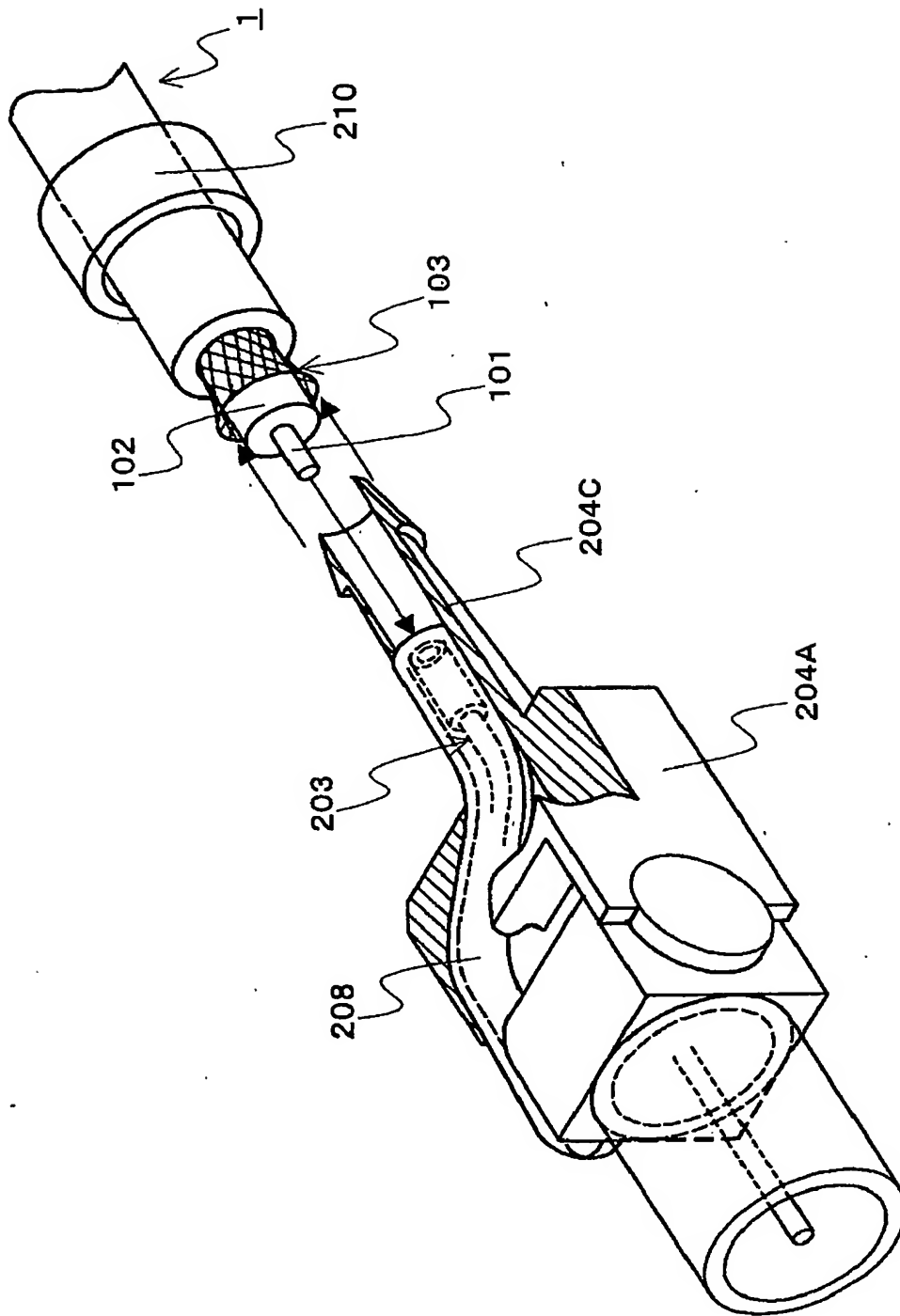
【図18】

図18



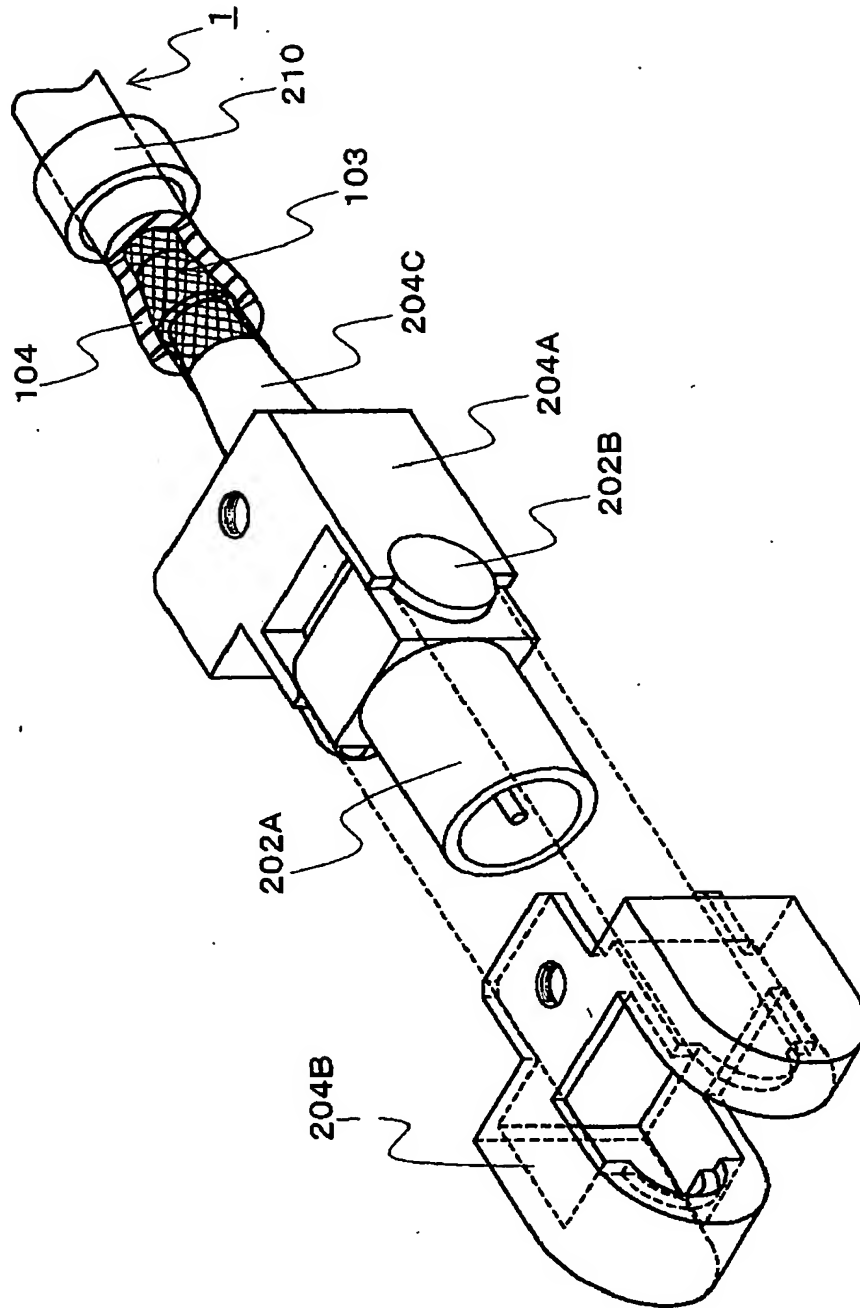
【図19】

図19



【図 20】

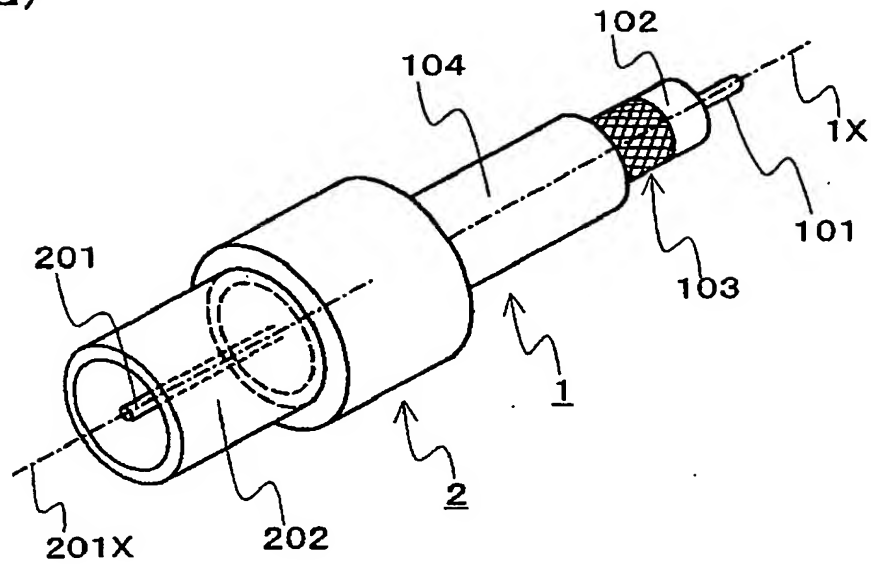
図 20



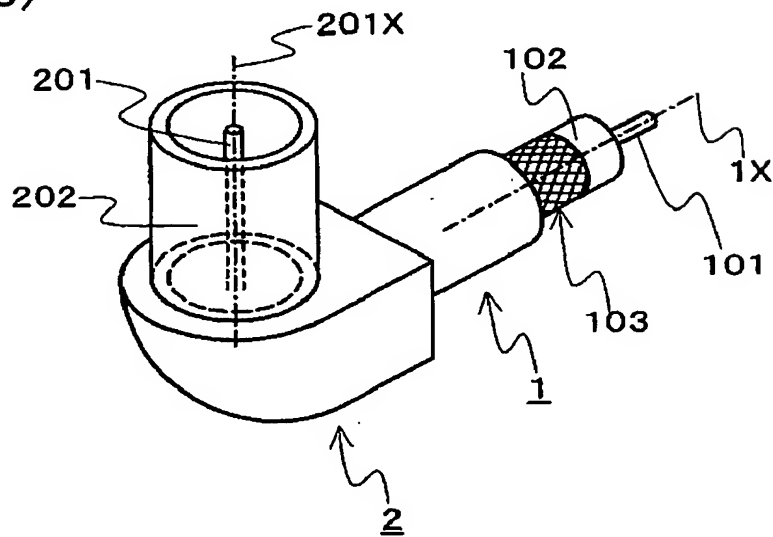
【図21】

図21

(a)



(b)





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プラグ付きの同軸ケーブルにおいて、用途や使用する場所への適用性を高くする。

【解決手段】 中心導体の周囲に絶縁体を介在させて外部導体が設けられた同軸ケーブルと、前記中心導体と電氣的に接続された中心コンタクト及び前記外部導体と電氣的に接続された外部コンタクトを有するプラグからなるプラグ付き同軸ケーブルにおいて、前記中心コンタクト及び前記外部コンタクトは、前記中心導体の軸方向と直交する方向の軸を回転軸として、前記中心コンタクトと前記中心導体及び前記外部コンタクトと前記外部導体のそれぞれの電氣的接続を保ちながら回転するプラグ付き同軸ケーブルである。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-171532
受付番号	50200854239
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年 6月14日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 6月12日
-------	-------------

次頁無

特願 2002-171532

出願人履歴情報

識別番号

[000120076]

1. 変更年月日  
[変更理由]

住 所  
氏 名

1994年 5月17日

住所変更

東京都品川区南大井5丁目27番10号  
宇呂電子工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**